

**Implementasi *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* dalam Sistem Pendukung Keputusan
Penentuan *Vendor* Pernikahan**

Artikel Ilmiah



**Peneliti:
Fandy Ahmad (672011262)
Magdalena A. Ineke Pakereng, M.Kom.**

**Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Satya Wacana
Salatiga
Januari 2017**



PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FANDY AHMAD
NIM : 672011262 Email : Fandyah1@gmail.com
Fakultas : TEKNOLOGI INFORMASI Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA
Judul tugas akhir : Implementasi Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Vendor Pernikahan
Pembimbing : 1. MAGDALENA A. INGKE PAKERENG, M.Kom.
2. _____

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Kristen Satya Wacana maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Kristen Satya Wacana.

Salatiga, 24 MEI 2017



Tanda tangan di mana terdapat mahasiswa

Fandy Ahmad



PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FANDY AHMAD
NIM : 673011262 Email : fandya941@gmail.com
Fakultas : Teknologi Informasi Program Studi : Teknik Informatika
Judul tugas akhir : Implementasi Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dalam Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Vendor Pernikahan

Dengan ini saya menyerahkan hak non-eksklusif* kepada Perpustakaan Universitas – Universitas Kristen Satya Wacana untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak yang sesuai):

- ☒ a. Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA
- ☐ b. Saya tidak mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA**

* Hak yang tidak terbatas hanya bagi satu pihak saja. Pengajar, peneliti, dan mahasiswa yang menyerahkan hak non-eksklusif kepada Repositori Perpustakaan Universitas saat mengumpulkan hasil karya mereka masih memiliki hak copyright atas karya tersebut.

** Hanya akan menampilkan halaman judul dan abstrak. Pilihan ini harus dilampiri dengan penjelasan alasan tertulis dari pembimbing TA dan diketahui oleh pimpinan fakultas (dekan kaprodi).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Salatiga, 16 MEI 2017

Mengetahui,

Magdalena A. Hulse Pakarung
(tanda tangan & nama terang pembimbing I)

FANDY AHMAD
(tanda tangan & nama terang mahasiswa)

(tanda tangan & nama terang pembimbing II)

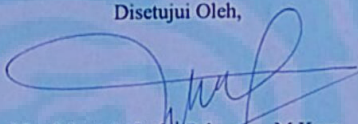
**Implementasi *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* dalam Sistem Pendukung Keputusan
Penentuan *Vendor* Pernikahan**

Oleh,
Fandy Ahmad
NIM : 672011262

Artikel Ilmiah

Diajukan Kepada Program Studi Teknik Informatika guna memenuhi sebagian dari syarat
untuk mencapai gelar Sarjana Komputer

Disetujui Oleh,

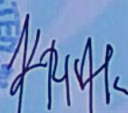

Magdalena A. Ineke Pakereng, M.Kom.

Pembimbing

Diketahui oleh,


Dr. Dharmaputra T. Palekahelu, M.Pd.

Dekan


Dr. Kristoko Dwi Hartomo, M.Kom.

Ketua Program Studi

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Satya Wacana
Salatiga
April 2017

Lembar Pengesahan

Judul Artikel : Implementasi *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan *Vendor* Pernikahan

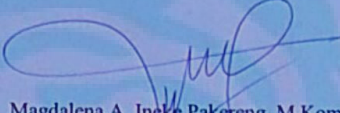
Nama Mahasiswa : Fandy Ahmad

NIM : 672011262

Program Studi : Teknik Informatika

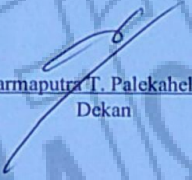
Fakultas : Teknologi Informasi

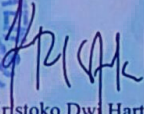
Menyetujui,


Magdalena A. Ineke Pakereng, M.Kom.

Pembimbing

Mengesahkan


Dr. Dharmaputra T. Palekahelu, M.Pd
Dekan


Dr. Kristoko Dwi Hartomo, M.Kom.
Ketua Program Studi

Dinyatakan Lulus Tanggal : 8 Mei 2017

Reviewer :

1. Prof. Ir. Danny Manongga, MS.c., Ph.D.



FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA
Jalan Diponegoro 52 – 60
Phone: (0298) 321212 (Hunting)
Fax: (0298) 321433
E-mail: ti@uksw.edu
Salatiga 50711 – INDONESIA



LEMBAR PERSETUJUAN PUBLISH JURNAL

Dengan mempertimbangkan isi dari jurnal mahasiswa :

Nama Mahasiswa : Fandy Ahmad
NIM : 67 2011 262

Maka jurnal ini dinyatakan :

LAYAK TERBIT / TIDAK LAYAK TERBIT

Menyetujui,

Magdalena A. H. P. Rahay
Pembimbing 1

Pembimbing 2

Mengetahui,

Prof. Ir. Denny Manongga, M.Sc., Ph.D.
Reviewer

Implementasi *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Vendor Pernikahan

¹Fandy Ahmad, ²Magdalena A. Ineke Pakereng

Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Satya Wacana
Jl. Diponegoro 52-60, Salatiga 50711, Indonesia
Email: ¹672011262@student.uksw.edu, ²ineke.pakereng@staff.uksw.edu

Abstract

The precise planning in wedding preparation can produce expected wedding ceremony. With plenty amount of wedding vendors, couples need more times to make the best decision for their wedding. Beside prices, there are several factors that are being considered in choosing wedding vendor. They are design, distance, and also time. The implementation of Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) algorithm in choosing wedding vendor can help the couple in decision making. Designed system uses TOPSIS algorithm produce ranked vendors from top to low level. Designed system helps the couple in decision making with cost and time consideration because every couple can evaluate each wedding vendors and the result processed using TOPSIS in decision making.

Keyword: *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*

Abstrak

Perencanaan yang tepat dalam proses pernikahan dapat menghasilkan pesta pernikahan yang sesuai dengan harapan setiap calon pengantin. Jumlah vendor pernikahan yang banyak menyebabkan waktu yang lama dalam survey pernikahan. Selain harga terdapat beberapa faktor yang menjadi pertimbangan dalam penentuan vendor pernikahan. Implementasi *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam penentuan vendor dapat membantu calon pengantin dalam proses pengambilan keputusan. Sistem yang dirancang menggunakan TOPSIS menghasilkan ranking vendor dari urutan tertinggi ke terendah. Sistem yang dirancang dapat membantu calon pengantin dalam proses pengambilan keputusan dari segi biaya dan waktu karena setiap calon pengantin dapat menilai setiap vendor pernikahan dan kemudian hasil penilaian tersebut diproses menggunakan TOPSIS dalam proses pengambilan keputusan.

Kata Kunci: *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*

¹Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Program Studi Teknik Informatika, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.

²Pengajar Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.

1. Pendahuluan

Aspek penting dalam memasuki dunia pernikahan adalah diperlukan suatu kesiapan pada pasangan yang hendak melakukan pernikahan. Kesiapan menikah merupakan keadaan siap atau bersedia dalam berhubungan dengan seorang pria atau seorang wanita, siap menerima tanggung jawab sebagai seorang suami atau seorang istri, siap terlibat dalam hubungan seksual, siap mengatur keluarga, dan siap untuk mengasuh anak. Pada persiapan pernikahan yang perlu diperhatikan adalah usia individu saat menikah, *level* kematangan, waktu menikah (*timing*), motivasi (alasan), kesiapan untuk berhubungan secara seksual, kemandirian emosional (*emotional emancipation*), tingkat pendidikan dan pekerjaan [1].

Setiap calon pengantin pasti menginginkan pesta pernikahan yang tidak terlupakan sepanjang hidupnya. Pesta pernikahan dapat terwujud dengan baik apabila proses persiapan pelaksanaannya dapat dilakukan dengan baik. Proses persiapan pernikahan merupakan suatu tindakan yang dilakukan oleh kedua belah pihak mempelai beserta keluarganya untuk menyiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan pernikahan yang akan dilaksanakan. Persiapan yang dimaksud adalah proses penentuan tanggal dan waktu pernikahan, penentuan gedung, undangan, *souvenir* pernikahan, *catering*, foto *prewedding*, dan lain-lainnya.

Setiap calon pengantin menginginkan segala sesuatu yang berhubungan dengan persiapan pernikahan dapat memenuhi harapan. Misalnya gedung dengan harga yang terjangkau namun memiliki kapasitas yang memadai, *souvenir* pernikahan dengan harga yang terjangkau, *catering* dengan *menu* yang memenuhi harapan namun harga yang terjangkau, dan sebagainya. Untuk mendapatkan segala sesuatu tersebut maka biasanya calon pengantin maupun keluarga akan melakukan *survey* di semua *vendor* yang menyiapkan hal-hal tersebut. Permasalahan yang timbul dari *survey* ini adalah banyak tempat yang harus didatangi satu per satu sehingga membuat banyak waktu dan tenaga yang terbuang untuk melakukan *survey* tersebut.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dikembangkan sebuah penelitian dalam proses pengambilan keputusan yang membantu calon pengantin dalam menentukan *vendor* pernikahan yang dapat dikunjungi guna memenuhi segala sesuatu yang berhubungan dengan persiapan pernikahan tersebut. Sistem pendukung keputusan yang akan dibangun menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) diharapkan dapat memberikan rekomendasi terbaik kepada calon pengantin mengenai pemilihan *vendor* pernikahan. Rekomendasi dari sistem berupa rekomendasi gedung, *catering*, foto *prewedding*, *souvenir* pernikahan, dan tempat cetak undangan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian yang berjudul "Implementasi *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan *Vendor* Pernikahan".

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Perencanaan Pernikahan untuk *Wedding Organizer* dengan Metode AHP (Studi Kasus : Sidomukti & ANN Production)" membahas tentang implementasi metode AHP dalam pemilihan *wedding organizer* pada wilayah Sidomukti. Implementasi sistem informasi perencanaan pernikahan untuk *wedding organizer* dapat membantu proses pengambilan keputusan untuk melakukan persiapan pernikahan menjadi lebih terencana. Implementasi metode AHP, perencanaan pernikahan yang terdiri dari multi kriteria serta multi alternatif menjadi lebih mudah diselesaikan dan dapat membandingkan dengan daftar biaya pada masing-masing item prioritas yang dianalisis. Untuk itu dengan adanya sistem informasi dengan menggunakan metode AHP, diharapkan keputusan yang diambil oleh Sidomukti & Ann Production, lebih dapat dipertanggungjawabkan akuntabilitasnya terhadap customer. Pada sisi perencanaan, adanya sistem informasi ini diharapkan biaya perencanaan menjadi lebih teratur, demikian pelaksanaan *wedding* menjadi lebih terarah [2].

Penelitian lain yang berjudul "Pembuatan Program Aplikasi SPK untuk Perencanaan Lokasi Resepsi Pernikahan dengan Metode *Promethee* Berbasis WEB" membahas tentang implementasi metode *Promethee* dalam penentuan keputusan lokasi resepsi pernikahan. Acara resepsi pernikahan memerlukan adanya persiapan yang matang, sehingga setiap kesalahan atau masalah yang akan timbul dapat dikurangi. Saat ini, banyak pasangan yang akan melangsungkan pernikahan mengalami kesulitan dalam mempersiapkan acara resepsi pernikahan. Hal tersebut terbukti dengan adanya pasangan yang mencari dan atau mempersiapkan segala kebutuhan resepsi pernikahan melalui majalah, kolega, atau *Event Organizer* (EO). Salah satu persiapan yang penting dalam resepsi pernikahan adalah pemilihan lokasi atau gedung. Pemilihan lokasi yang tepat bukanlah hal yang mudah. Semakin beragamnya pilihan serta fasilitas yang ditawarkan, dapat membuat pasangan kesulitan dalam mengambil keputusan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibuat sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat membantu memberikan pertimbangan dalam memilih lokasi resepsi pernikahan yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Aplikasi SPK dibuat dengan menggunakan metode *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation* (PROMETHEE). *PROMETHEE* adalah suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria. Pasangan yang ingin memilih lokasi resepsi pernikahan hanya perlu memilih kriteria yang diinginkan kemudian memberikan bobot untuk setiap kriteria tersebut, lalu aplikasi akan menampilkan lokasi resepsi pernikahan berdasarkan kriteria dan bobot yang sesuai dengan pilihan pasangan. Agar dapat memenuhi kebutuhan tersebut, maka pembuatan aplikasi akan dilakukan dengan melalui proses analisis keadaan saat ini, desain sistem berdasarkan hasil analisis, dan implementasi sistem desain ke bentuk aplikasi [3].

Penelitian lain yang berjudul "Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan *Vendor* Acara Pernikahan Menggunakan Metode *Multi Attribute Globe Inference of Quality* (MAGIC)" membahas tentang implementasi metode MAGIC dalam pemilihan *vendor* pernikahan. Selama proses persiapan pernikahan, pasangan perlu mencari informasi terkait hal-hal yang dibutuhkan dalam

pernikahan nantinya. Hal yang dibutuhkan antara lain tempat acara, gaun dan *make-up* pengantin, katering untuk makanan dan minuman, undangan, *souvenir*, sampai foto dan *video* untuk dokumentasi acara. Informasi yang didapat akan dibandingkan dengan kebutuhan, *budget* yang dimiliki hingga konsep acara yang diinginkan. Informasi seputar persiapan pernikahan sangat beragam dan banyak *vendor* acara pernikahan yang menawarkan berbagai fasilitas dengan harga masing-masing. Pasangan perlu mengumpulkan informasi tersebut dengan cara mendatangi atau menghubungi *vendor* pernikahan terkait, bertanya kepada kerabat/teman yang memiliki informasi maupun mengunjungi pameran pernikahan. Proses pengumpulan informasi ini membutuhkan banyak waktu dan tenaga sehingga pasangan perlu mempersiapkan waktu dan tenaga khusus diluar kesibukan sehari-hari untuk persiapan pernikahannya. Aplikasi sistem pendukung keputusan (SPK) dibuat untuk membantu pasangan memperoleh informasi mengenai persiapan pernikahan sekaligus membandingkan informasi yang didapat dengan memperhatikan faktor-faktor penting yang diutamakan pasangan tersebut dalam pernikahannya. Informasi yang disediakan meliputi *vendor* tempat acara (*venue*), foto *video*, salon dan *bridal*, katering, undangan, *souvenir* dan hiburan acara (*entertainment*). Dari sekian banyak hal yang akan dipersiapkan dalam pernikahan, setiap pasangan memiliki kriteria utama masing-masing yang disesuaikan dengan *budget* pernikahan, sistem pendukung keputusan dapat membantu mengurutkan *vendor* yang sesuai dengan prioritas faktor pernikahan kebutuhan masing-masing pasangan [4].

Berbeda dari penelitian sebelumnya yang membahas tentang sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP dan MAGIC, maka penelitian yang dilakukan saat ini menggunakan metode TOPSIS berbasis *desktop*. Selain itu hasil rekomendasi yang dihasilkan oleh sistem dapat berupa informasi *vendor* yang dapat membantu proses persiapan pernikahan maupun. Tujuan dari penelitian ini yaitu merancang sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan dalam penentuan *vendor* pernikahan. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat digunakan oleh calon pengantin dalam memberikan rekomendasi *vendor* pernikahan. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah aplikasi dibuat berbasis *desktop* dan tidak diimplementasikan dalam jaringan komputer. Selain itu data yang diterima pada penelitian yang dibuat didapatkan dengan cara melakukan beberapa wawancara dengan calon pengantin dan beberapa tempat penyedia layanan pernikahan yang ada di Kota Salatiga.

SPK sebagai salah satu sistem berbasis komputer yang membantu dalam proses pengambilan keputusan. SPK sebagai sistem informasi berbasis komputer yang adaptif, interaktif, dan fleksibel, yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung solusi dari permasalahan manajemen yang tidak terstruktur untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan sehingga dapat ditarik definisi tentang SPK yaitu sebuah sistem yang fleksibel dan mampu memecahkan masalah yang tidak terstruktur sehingga meningkatkan nilai keputusan yang diambil. Konsep Sistem Pendukung Keputusan diperkenalkan pertama kali oleh Michael S. Scoott Morton pada tahun 1970-an dengan istilah *Management Decision System* [5]. SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, dan menentukan

pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif.

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak *Euclidean* untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi ideal negatif terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut. TOPSIS mempertimbangkan keduanya, yaitu jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya, susunan prioritas alternatif bisa dicapai [6].

Secara umum, prosedur dari metode TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut [6]: menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi. Elemen r_{ij} hasil dari normalisasi *decision matrix* R dengan metode *Euclidean length of a vector* adalah seperti terlihat pada Rumus 1 [6].

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}^2} \quad (1)$$

Langkah selanjutnya adalah menghitung matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot. Bobot $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$, maka normalisasi bobot matriks V adalah : $w_1 r_{11}$, seperti pada Rumus 2 [6].

$$V = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \end{bmatrix} \quad (2)$$

Setelah menghitung matriks keputusan maka langkah selanjutnya adalah menghitung matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif. Solusi ideal positif dinotasikan A^* , sedangkan solusi ideal negatif dinotasikan A^- seperti yang terlihat pada Rumus 3 [6].

$$\begin{aligned} A^* &= \{(\max v_{ij} \mid j \in J), (\min v_{ij} \mid j \in J) \}, \\ i &= 1, 2, 3, \dots, m \} = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*\} \\ A^- &= \{(\min v_{ij} \mid j \in J), (\max v_{ij} \mid j \in J) \}, \\ i &= 1, 2, 3, \dots, m \} = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\} \\ J &= \{j = 1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ merupakan benefit criteria}\} \\ J' &= \{j = 1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ merupakan cost criteria}\} \end{aligned} \quad (3)$$

Langkah berikutnya adalah menghitung jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif. S_i^* adalah jarak (dalam pandangan *Euclidean*) alternatif dari solusi ideal positif seperti yang terlihat pada Rumus 4 [6].

$$S_i^+ = \sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (4)$$

Rumus untuk menghitung jarak terhadap solusi ideal negatif didefinisikan seperti yang terlihat pada Rumus 5 [6].

$$S_i^- = \sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (5)$$

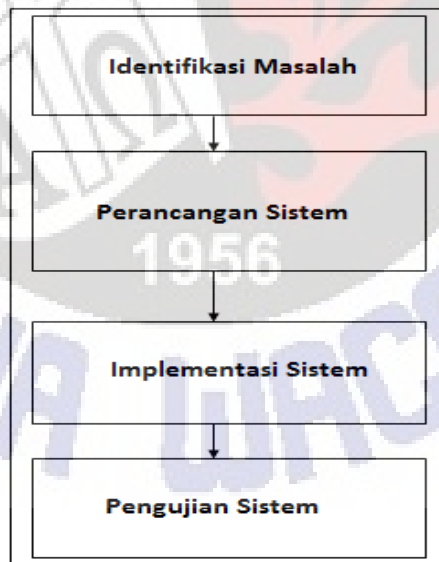
Selanjutnya adalah menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif seperti yang terlihat pada Rumus 6 [6].

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-} \quad (6)$$

Langkah yang terakhir adalah merangking alternatif. Alternatif dapat dirangking berdasarkan urutan C_i^* . Alternatif terbaik adalah salah satu yang berjarak terpendek terhadap solusi ideal positif dan berjarak terjauh dengan solusi ideal negatif.

3. Metode dan Perancangan Sistem

Secara umum penelitian terbagi ke dalam empat tahap, yaitu: (1) tahap identifikasi masalah, (2) tahap perancangan sistem, (3) tahap implementasi sistem, (4) tahap pengujian sistem.

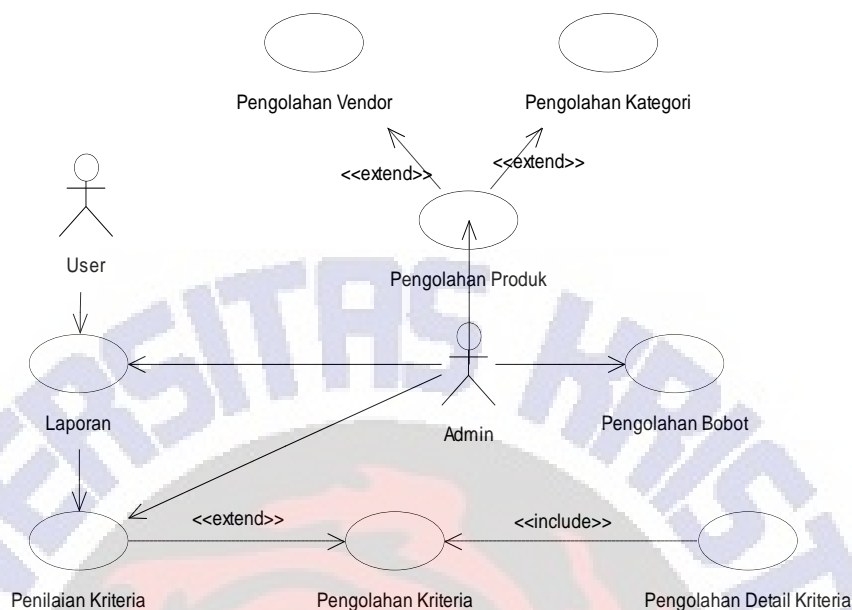


Gambar 1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 dan dijelaskan sebagai berikut: Langkah pertama dalam tahapan penelitian adalah identifikasi masalah. Proses identifikasi masalah dimulai dengan cara mengumpulkan data berupa informasi apa saja yang harus dilakukan oleh calon pengantin sebagai bentuk persiapan pernikahan. Proses ini dilakukan melalui wawancara dengan calon pengantin yang akan melakukan pernikahan maupun para suami istri yang baru saja

melakukan pernikahan guna mendapatkan informasi yang sebanyak-banyaknya. Masalah yang didapatkan oleh calon pengantin ketika melakukan *survey* adalah banyaknya tempat yang harus di-*survey* dan waktu yang tidak mencukupi dalam proses pencarian *vendor* pernikahan. Selain itu masalah lain yang dihadapi adalah keputusan yang dibuat hanya berdasarkan harga yang paling murah. Harga bukanlah faktor utama yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk proses pengambilan keputusan yang dilakukan oleh calon mempelai. Langkah yang kedua dari tahapan penelitian adalah perancangan sistem. Perancangan sistem dilakukan dengan proses perancangan UML diagram yang meliputi *use case diagram* dan *class diagram* terkait sistem yang akan dibangun yang meliputi hak akses dan alur relasi antar kelas dalam proses perancangan sistem. Langkah yang ketiga dari tahapan penelitian adalah implementasi sistem. Langkah ini merupakan tahapan lebih lanjut dari tahapan perancangan sistem. Sistem yang tadinya sudah dirancang kemudian diimplementasikan kedalam bentuk bahasa pemrograman yang dilakukan oleh komputer. Sistem yang dibangun pada penelitian kali ini menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic.Net* serta *database* yang digunakan adalah *SQL Server 2008*. *Output* yang diharapkan dari aplikasi ini adalah hasil rekomendasi untuk *vendor* pernikahan dalam bentuk *ranking* data dari *vendor* dengan nilai tertinggi sampai dengan nilai terendah. *Vendor* dengan nilai tertinggi merupakan prioritas pertama yang disarankan oleh sistem. Langkah yang terakhir dari tahapan adalah pengujian sistem. Setelah sistem diimplementasikan kemudian sistem tersebut akan diuji. Pengujian dilakukan oleh calon yang akan melangsungkan pernikahan maupun pasangan suami istri yang baru saja melakukan proses pernikahan. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah hasil yang direkomendasikan oleh sistem dapat membantu calon pengantin ataukah tidak. Pengujian sistem akan menggunakan metode *black box*.

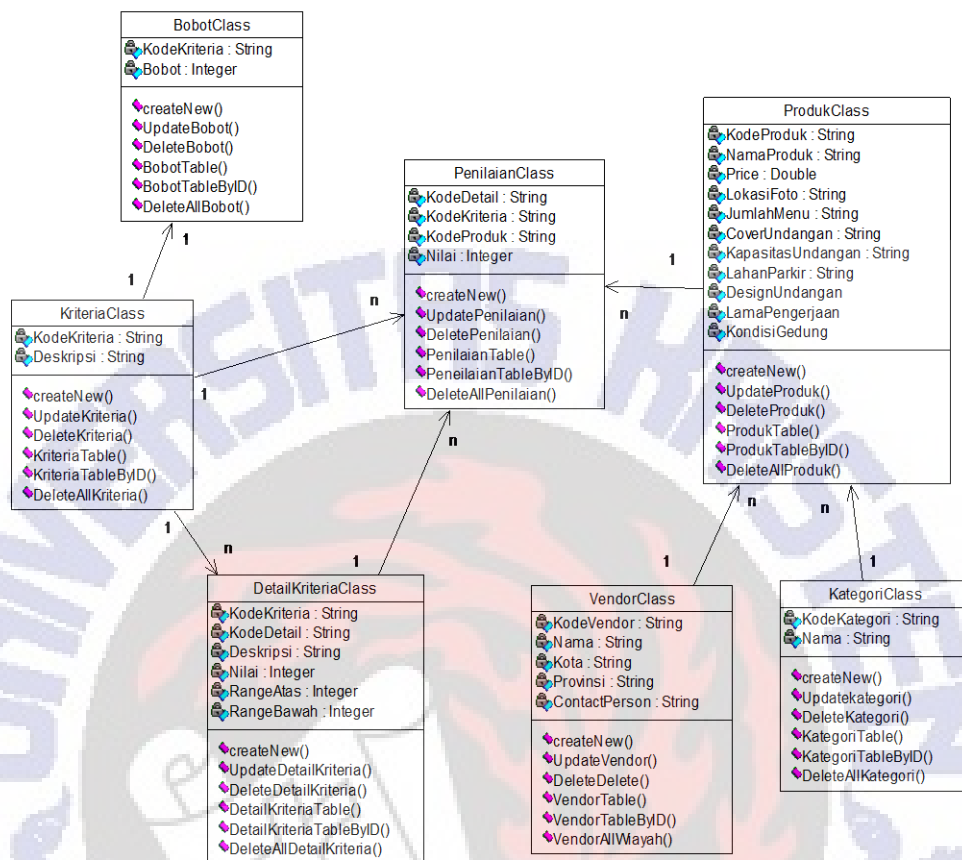
Use case diagram merupakan diagram yang menjelaskan manfaat sistem, jika dilihat dari sudut pandang orang atau sesuatu yang berada di luar sistem yang sedang dibangun (aktor). Jenis diagram ini dapat digunakan untuk menangkap *requirements* sistem dan untuk memahami bagaimana sistem seharusnya bekerja [7]. *Use case diagram* sistem ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2 Use Case Diagram Sistem

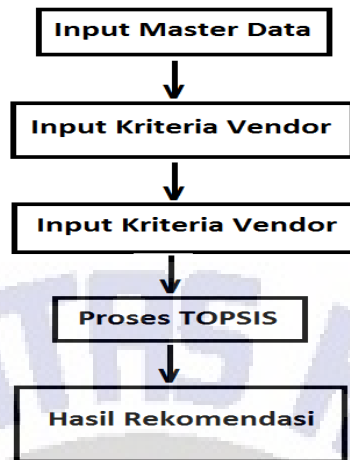
Gambar 2 menunjukkan *use case diagram* yang akan digunakan pada sistem. *User* pada sistem dibagi atas 2 yakni *user* dan *admin*. *User* adalah calon pengantin yang dapat melakukan simulasi rekomendasi *vendor* pernikahan sedangkan *admin* adalah orang yang berfungsi untuk melakukan *maintanance* data pada sistem. *User* mempunyai hak akses untuk melakukan penilaian. Proses penilaian dilakukan dengan cara memasukkan kriteria *vendor* pernikahan yang diinginkan dan kemudian sistem akan melakukan proses perhitungan nilai sesuai dengan nilai yang dimasukkan oleh *user* sehingga menghasilkan hasil rekomendasi pada sistem. Proses penilaian akan dilakukan berdasarkan nilai tiap produk yang dihasilkan oleh *vendor* dan kemudian sistem akan menghasilkan laporan rekomendasi berdasarkan kategori produk yang ada pada sistem. Kategori produk yang dimaksudkan adalah seperti lokasi, *vendor* katering, undangan, dan lain-lain.

Class diagram merupakan diagram yang membantu dalam visualisasi struktur kelas-kelas dari suatu sistem. Dalam diagram ini, diperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan *detail* tiap-tiap kelas [7].



Gambar 3 Class Diagram Sistem

Gambar 3 merupakan *class diagram* yang digunakan oleh sistem. Setiap *class* pada Gambar 3 menunjukkan setiap komponen yang dibutuhkan pada sistem yang mana *class-class* tersebut akan dijadikan sebagai acuan pembuatan tabel pada *database* sistem. Sistem menggunakan relasi *one to many* antar *class*. Setiap derajat relasi *one* pada diagram *class* akan digunakan sebagai *primary key* pada tabel dan setiap derajat relasi *many* pada diagram akan digunakan sebagai *foreign key* pada tabel yang akan dibuat.



Gambar 4 Alur Kerja Sistem

Gambar 4 merupakan alur kerja sistem dalam proses rekomendasi *vendor* pernikahan. Langkah pertama dalam alur kerja sistem adalah admin memasukkan semua data *master*. Setelah memasukkan data master, admin harus memasukkan data kriteria *vendor* yang akan digunakan untuk proses perhitungan dan rekomendasi. *User* harus memasukkan data kriteria *vendor* yang diinginkan kemudian data tersebut akan diproses menggunakan metode TOPSIS. Hasil dari proses TOPSIS adalah rekomendasi *vendor* yang direkomendasikan kepada calon pengantin.



Gambar 5 Proses TOPSIS Pada Aplikasi

Gambar 5 merupakan proses TOPSIS pada aplikasi. Proses TOPSIS diawali dengan penentuan nilai X_{ij} . Setelah menentukan nilai X_{ij} maka nilai awal pada sistem harus dibuat dalam bentuk matriks normalisasi. Setelah matriks tersebut maka langkah selanjutnya adalah menghitung nilai Y_{ij} , Y_+ , Y_- , D_+ , dan D_- . Setelah

semua nilai tersebut dihitung maka nilai akhir TOPSIS dapat dihitung dengan menggunakan persamaan $D^- / (D^- + D^+)$.

4. Pembahasan dan Hasil Pengujian

Penentuan kriteria penilaian pada masing-masing objek yang akan dinilai merupakan langkah awal yang harus dilakukan dalam proses pembahasan aplikasi. Kriteria penilaian yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Penilaian Sistem

| Objek | Kriteria | Deskripsi | Nilai | Bobot |
|------------|--------------------------|---|-------|-------|
| Undangan | <i>Design</i> | <i>Hard cover</i> | 5 | 5 |
| | | <i>Soft cover</i> | 3 | |
| | Harga | ≤ 5000 | 3 | 5 |
| | | 5000 - 10000 | 5 | |
| | | > 10000 | 1 | |
| | Waktu Pengerjaan | Kurang dari 1 bln | 5 | 5 |
| | | 1 - 2 bln | 3 | |
| | | Lebih dari 2 bln | 1 | |
| Gedung | Lokasi | Mudah dijangkau | 5 | 5 |
| | | Susah dijangkau | 3 | |
| | Biaya Sewa | < 2 juta | 3 | 5 |
| | | 2 - 4 juta | 5 | |
| | | > 4 juta | 1 | |
| | Kapasitas | < 200 orang | 1 | 5 |
| | | 200 - 500 orang | 3 | |
| | | > 500 orang | 5 | |
| | Fasilitas | Termasuk <i>sound system</i> , kursi, dll | 5 | 5 |
| | | Tidak Termasuk <i>sound system</i> , kursi, dll | 3 | |
| Bridal | Harga | < 1.5 juta | 3 | 5 |
| | | 1.5 - 3 juta | 5 | |
| | | > 3 juta | 1 | |
| | Variasi Model dan Ukuran | < 20 koleksi | 1 | 5 |
| | | 20 - 50 koleksi | 3 | |
| | | > 50 koleksi | 5 | |
| Prewedding | Layanan Tambahan | Termasuk <i>Make Up</i> | 5 | 5 |
| | | Tdk termasuk <i>Make Up</i> | 3 | |
| | Lokasi | Mudah dijangkau | 5 | 5 |
| | | Tidak mudah dijangkau | 3 | |
| | Harga | < 1 juta | 1 | 5 |
| | | 1 - 3 juta | 5 | |
| | | > 3 juta | 3 | |

| | | | | |
|----------|------------------|--|---|---|
| Katering | Fasilitas | Termasuk <i>make up</i> dan gaun | 5 | 5 |
| | | Tidak termasuk <i>make up</i> dan gaun | 3 | |
| | Menu | < 5 menu | 1 | 5 |
| | | 5 - 10 menu | 3 | |
| | | >10 menu | 5 | |
| | Harga | < 20 ribu /orsi | 3 | 5 |
| | | 20 - 50 ribu /orsi | 5 | |
| | | > 50ribu / orsi | 1 | |
| | Layanan Tambahan | Termasuk dekorasi katering | 5 | 5 |
| | | Tidak termasuk dekorasi katering | 3 | |

Tabel 1 merupakan kriteria penilaian yang digunakan pada sistem. Kriteria penilaian yang digunakan merupakan kesimpulan dari hasil wawancara dengan *vendor* pernikahan maupun calon pengantin yang sedang mempersiapkan pernikahan. Proses wawancara menghasilkan setiap kriteria dari produk pernikahan yang disediakan oleh *vendor* dan yang diharapkan oleh calon pengantin dalam proses persiapan pernikahan. Setiap kriteria akan dinilai dengan nilai 1, 3, dan 5. Angka 1 mewakili deskripsi "Kurang", angka 3 mewakili deskripsi "Baik", dan angka 5 mewakili deskripsi "Sangat Baik". Penggunaan angka 1, 3 dan 5 merupakan cara yang digunakan untuk mewakili setiap kriteria penilaian dalam proses penilaian menggunakan TOPSIS yang mudah dipahami oleh komputer sehingga penggunaan angka 1, 3, dan 5 bukanlah merupakan keputusan mutlak yang harus dijalankan untuk setiap proses rekomendasi keputusan menggunakan TOPSIS.

Bobot setiap kriteria diberi 5 karena setiap kriteria penilaian pada masing-masing objek memiliki tingkat kepentingan yang sama dengan kriteria lain pada objek tersebut. Nilai 5 pada bobot mewakili deskripsi "Sangat Penting" dalam proses rekomendasi yang akan dihasilkan oleh sistem.

Implementasi TOPSIS pada sistem dapat dilihat pada setiap objek yang akan diberikan rekomendasinya. Apabila calon pengantin menginginkan rekomendasi gedung, *bridal*, *prewedding*, katering dan undangan maka sistem akan melakukan proses TOPSIS untuk masing-masing objek yang diinginkan rekomendasinya. Implementasi TOPSIS dapat dilihat pada contoh rekomendasi *vendor* undangan pernikahan.

Tabel 2 Daftar *Vendor* Undangan

| <i>Vendor</i> | Paket | <i>Design</i> | Harga | Waktu |
|------------------|----------------|---------------|-------|-------|
| Shifa | Paket Ekonomis | 3 | 5 | 3 |
| Tasya Souvenir | Paket Ekonomis | 3 | 3 | 5 |
| EDesign Salatiga | Paket Ekonomis | 5 | 5 | 1 |

| | | | | |
|-------------|----------------|---|---|---|
| Home Design | Paket Ekonomis | 5 | 1 | 3 |
|-------------|----------------|---|---|---|

Tabel 2 merupakan daftar *vendor* pembuat undangan yang telah dilakukan penilaian untuk kriteria *design*, harga, dan waktu. Penilaian ini didasarkan atas paket ekonomis atau paket yang paling murah dari paket yang tersedia pada keempat *vendor* tersebut.

Langkah berikut adalah menentukan bobot untuk masing-masing kriteria. Adapun bobot yang digunakan adalah sebagai berikut : (*Design*, *Harga*, *Waktu*) = (5, 5, 5). Langkah selanjutnya dari perancangan TOPSIS adalah menentukan nilai X_{ij} untuk masing-masing kriteria dengan seperti yang terlihat pada Tabel 3

Tabel 3 Tabel X_{ij} Penilaian *Vendor*

| | <i>Design</i> | <i>Harga</i> | <i>Waktu</i> |
|----------|---------------|--------------|--------------|
| X_{ij} | 8.246211 | 7.745967 | 6.63325 |

Tabel 3 merupakan hasil penilaian X_{ij} *Vendor*. Nilai 8.246211 merupakan hasil perhitungan yang didapatkan dengan cara hasil kuadrat setiap nilai kriteria *Design* pada Tabel 2 yang telah dijumlahkan yakni $\text{SQRT}(3^2 + 3^2 + 5^2 + 5^2) = \text{SQRT}(9 + 9 + 25 + 25) = \text{SQRT}(68) = 8.246211$. Perhitungan yang sama dapat diterapkan pada kriteria harga dan waktu untuk menghasilkan nilai 7.745967 dan 6.63325. Setelah menghitung nilai X_{ij} maka langkah selanjutnya adalah membuat matriks keputusan ternormalisasi. Hasil dari perhitungan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Tabel Matriks Keputusan Ternormalisasi

| <i>Vendor</i> | <i>Design</i> | <i>Harga</i> | <i>Waktu</i> |
|------------------|---------------|--------------|--------------|
| X_{ij} | 8.246211 | 7.745967 | 6.63325 |
| Shifa | 0.363803 | 0.645497 | 0.452267 |
| Tasya Souvenir | 0.363803 | 0.387298 | 0.753778 |
| EDesign Salatiga | 0.606339 | 0.645497 | 0.150756 |
| Home Design | 0.606339 | 0.129099 | 0.452267 |

Tabel 4 merupakan hasil perhitungan matriks normalisasi (r_{ij}) pada sistem. Nilai r_{ij} didapatkan dengan cara membagi setiap nilai penilaian pada Tabel 2 dengan hasil perhitungan nilai X_{ij} pada Tabel 3 untuk masing-masing *vendor* dan kriteria penilaian. Nilai 0.363803 merupakan hasil pembagian dari 3 / 8.246211.

Langkah selanjutnya adalah mencari nilai Y_{ij} dengan cara melakukan perkalian antara nilai R_{ij} dengan nilai bobot. Hasil dari perhitungan Y_{ij} dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Tabel Matriks Y_{ij}

| <i>Vendor</i> | <i>Design</i> | <i>Harga</i> | <i>Waktu</i> |
|------------------|---------------|--------------|--------------|
| Bobot | 5 | 5 | 5 |
| Shifa | 1.819017 | 3.227486 | 2.261335 |
| Tasya Souvenir | 1.819017 | 1.936492 | 3.768892 |
| EDesign Salatiga | 3.031695 | 3.227486 | 0.753778 |
| Home Design | 3.031695 | 0.645497 | 2.261335 |

Tabel 5 merupakan hasil perhitungan matriks Y_{ij} , dimana nilai ini dihasilkan dari hasil perkalian bobot setiap kriteria dengan nilai r_{ij} seperti yang terlihat pada Tabel 4. Nilai 1.819017 merupakan hasil dari 5 (bobot) dikalikan dengan 0.363803. Langkah selanjutnya adalah mencari nilai Y MAX dan Y MIN untuk masing-masing kriteria seperti yang terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Tabel Y_+ dan Y_-

| Kriteria | Y_+ | Y_- |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|
| Design | 3.031695 | 1.819017 |
| Harga | 3.227486 | 0.645497 |
| Waktu | 3.768892 | 0.753778 |

Tabel 6 merupakan tabel nilai hasil perhitungan Y_+ dan Y_- . Nilai Y_+ dan Y_- merupakan nilai maksimal dan minimal dari setiap kriteria hasil perhitungan nilai Y_{ij} . Langkah selanjutnya dari perancangan TOPSIS adalah menghitung nilai D^+ dan D^- seperti yang terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Tabel Matriks D_+ dan D_-

| <i>Vendor</i> | D_+ | D_- |
|-------------------------|-----------------|-----------------|
| Shifa | 1.934765 | 2.989882 |
| Tasya Souvenir | 1.77123 | 3.279874 |
| EDesign Salatiga | 3.015113 | 2.852587 |
| Home Design | 2.989882 | 1.934765 |

Nilai D^+ dan D^- pada Tabel 7 merupakan hasil perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan rumus jarak alternatif solusi ideal positif dan solusi ideal negatif seperti yang terlihat pada Rumus 5. Langkah terakhir dari perhitungan TOPSIS adalah menghitung nilai preferensi untuk masing-masing wilayah dengan persamaan $V_i = D_i^- / (D_i^+ + D_i^-)$.

Tabel 8 Hasil Akhir Proses TOPSIS

| <i>Vendor</i> | D^+ | D^- | V_i |
|-----------------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| Shifa | 1.934764975 | 2.989882 | 0.607126 |
| Tasya Souvenir | 1.771229771 | 3.279874 | 0.649338 |
| EDesign Salatiga | 3.015113446 | 2.852587 | 0.486151 |
| Home Design | 2.989881927 | 1.934765 | 0.392874 |

Tabel 8 merupakan hasil akhir dari perhitungan TOPSIS. Hasil akhir menunjukkan bahwa nilai tertinggi untuk rekomendasi undangan adalah *vendor* Tasya Souvenir.

Implementasi aplikasi dimulai dengan proses pengisian *master* data yang akan digunakan pada sistem. *Master* data yang harus dimasukkan oleh *user* adalah *master* data kriteria, *sub* kriteria, dan *vendor*. Ketiga *master* data ini akan digunakan untuk proses TOPSIS pada sistem. *Form* *master* data *vendor* dapat dilihat pada Gambar 6.

| IDVendor | Nama | Alamat | No Telp | undangan | bridal | get |
|----------|------------------|------------|---------|----------|--------|-----|
| V001 | Tasya Souvenir | Jl Merbabu | - | 1 | 0 | 0 |
| V002 | EDesign Salatiga | - | - | 1 | 0 | 0 |
| V003 | Shifa | - | - | 1 | 0 | 0 |
| V004 | Home Design | - | - | 1 | 0 | 0 |

Gambar 6 Form Vendor

Gambar 6 merupakan *form* yang digunakan untuk memasukkan data *vendor* ke sistem. Informasi nama alamat, dan nomor telepon harus dimasukkan oleh *vendor* ke sistem. Selain itu *vendor* juga dapat memilih produk yang tersedia untuk persiapan pernikahan seperti yang terlihat pada Gambar 6. *Master data* berikutnya yang harus dimasukkan ke sistem adalah informasi kriteria penilaian yang digunakan pada sistem. *Form* kriteria penilaian dapat dilihat pada Gambar 7.

| KodeKriteria | Deskripsi |
|--------------|------------------------------|
| B-H | Bridal - Harga |
| B-L | Bridal - Layanan Tambaha |
| B-V | Bridal - Variasi Model dan I |
| G-B | Gedung - Biaya Sewa |
| G-F | Gedung - Fasilitas |
| G-K | Gedung - Kapasitas |
| G-L | Gedung - Lokasi |

Gambar 7 Form Kriteria

Gambar 7 merupakan *form* yang digunakan untuk memasukkan data kriteria penilaian yang digunakan pada sistem. Informasi kriteria penilaian yang dimasukkan ke sistem telah dijelaskan pada Tabel 1. Langkah terakhir pengisian *master data* pada sistem adalah pengisian *master data sub kriteria*. *Form master data sub kriteria* dapat dilihat pada Gambar 8.

| KodeKriteria | KodeDetail | Deskripsi |
|--------------|------------|------------------------|
| B-H | BH-1 | Harga < 1.5 juta |
| B-H | BH-2 | Harga 1.5-3juta |
| B-H | BH-3 | Harga > 3juta |
| B-L | BL-1 | Termasuk make up |
| B-L | BL-2 | Tidak termasuk make up |
| B-V | BV-1 | koleksi < 20 |
| B-V | BV-2 | koleksi 20 - 50 |
| B-V | BV-3 | koleksi > 50 |
| G-B | GB-1 | Biaya < 2juta |

Gambar 8 Form Sub Kriteria

Gambar 8 merupakan *form sub* kriteria. Pada *form* ini seluruh detail kriteria penilaian yang akan digunakan harus dimasukkan ke sistem. Proses penilaian setiap *vendor* akan menggunakan nilai yang dimasukkan pada *sub* kriteria. Nilai yang digunakan pada *form* ini telah dijelaskan pada Tabel 1. Proses TOPSIS dimulai dengan memasukkan penilaian yang dilakukan untuk setiap *vendor* pernikahan. *Form* penilaian dapat dilihat pada Gambar 9.

The screenshot shows a web application interface for 'Master Penilaian'. On the left, there's a sidebar with 'Administrasi Data' containing dropdowns for 'Kode Penilaian', 'Vendor', 'Product' (set to 'Undangan'), 'Kriteria', 'Kode Detail', and 'Nilai'. Below these are buttons for adding, saving, and deleting data. The main area displays a table with columns: kode, IDVendor, Nama, KodeKriteria, Kriteria, and Kc. The table lists various evaluation criteria for different vendors and products.

| kode | IDVendor | Nama | KodeKriteria | Kriteria | Kc |
|------|----------|------------------|--------------|-----------------------------|----|
| TEST | V001 | Tasya Souvenir | UD | Undangan - Design | UC |
| TEST | V001 | Tasya Souvenir | UH | Undangan - Harga | UH |
| TEST | V001 | Tasya Souvenir | UW | Undangan - Waktu Pengerjaan | UW |
| TEST | V002 | EDesign Salatiga | UD | Undangan - Design | UC |
| TEST | V002 | EDesign Salatiga | UH | Undangan - Harga | UH |
| TEST | V002 | EDesign Salatiga | UW | Undangan - Waktu Pengerjaan | UW |
| TEST | V003 | Shifa | UD | Undangan - Design | UC |
| TEST | V003 | Shifa | UH | Undangan - Harga | UH |
| TEST | V003 | Shifa | UW | Undangan - Waktu Pengerjaan | UW |

Gambar 9 Form Penilaian

Gambar 9 merupakan *form* penilaian pada sistem. *Form* ini berfungsi untuk setiap calon pengantin memberikan nilai untuk setiap *vendor* pernikahan yang telah di-survey sehingga hasil dari penilaian ini berupa rekomendasi dari sistem untuk setiap *vendor* pernikahan yang ada.

The screenshot shows a web application interface for 'Hasil Rekomendasi'. It features a sidebar with 'Kode Penilaian' (set to 'TEST') and 'Product'. The main area displays a table with columns: kode, idvendor, Nama, Alamat, Notelp, d_plus, d_min, hasilakhir, and Product. The table lists recommended vendors with their details and scores.

| kode | idvendor | Nama | Alamat | Notelp | d_plus | d_min | hasilakhir | Product |
|------|----------|------------------|------------|--------|--------------------|--------------------|---------------------|----------|
| TEST | V001 | Tasya Souvenir | Jl Merbabu | - | 1.7712297710801905 | 3.2798743508823258 | 0.64933809949021393 | UNDANGAN |
| TEST | V003 | Shifa | - | - | 1.9347649748797371 | 2.9898819273332418 | 0.60712615273791193 | UNDANGAN |
| TEST | V002 | EDesign Salatiga | - | - | 3.0151134457776361 | 2.8525874047889896 | 0.48615079013674051 | UNDANGAN |
| TEST | V004 | Home Design | - | - | 2.9898819273332413 | 1.9347649748797375 | 0.39287384726208818 | UNDANGAN |

Gambar 10 Hasil Rekomendasi

Gambar 10 merupakan hasil rekomendasi yang dihasilkan oleh sistem. Hasil rekomendasi ini merupakan hasil akhir dari perhitungan metode TOPSIS yang diterapkan pada sistem. Hasil akhir berupa urutan *vendor* pernikahan yang diurutkan dari peringkat pertama sampai yang terakhir. Hasil ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk calon pengantin dalam mencari *vendor* pernikahan yang diinginkan.

Implementasi TOPSIS pada sistem dilakukan melalui penggunaan *view* pada *database*. Setiap proses TOPSIS diterjemahkan menjadi *view* yang apabila dalam penggunaannya terjadi kerusakan pada aplikasi maka *user* akan dapat melihat hasil

akhir rekomendasi yang sudah ada pada *database*. Contoh penerapan TOPSIS menggunakan *view* dapat dilihat pada Kode Program 1.

Kode Program 1 Perhitungan D+ dan D-

```

1. SELECT a.kode,a.kodekriteria,a.product,b.idvendor, y_plus,y_min,
2. b.yij, power(b.yij - y_plus,2) d_plus,    power(b.yij - y_min,2) d_min
3. FROM vw_yplus_ymin a join vw_matriks_yij b on a.kode = b.kode and
4. a.kodekriteria = b.kodekriteria and a.product = b.product

```

Kode Program 1 merupakan contoh penerapan perhitungan nilai D+ dan D- pada sistem. Baris perintah pertama sampai keempat merupakan perintah SQL yang digunakan untuk menghitung nilai D+ dan D- sesuai dengan rumusan TOPSIS yang sudah dijelaskan pada Rumus 5.

Tabel 9 Hasil *Black Box Testing* untuk Proses *Output*

| No | Poin Pengujian | Validasi Input | Data Input | Hasil Uji | Status Uji |
|----|----------------------------|--|--|--|------------|
| 1 | Pengujian Form Login | Verifikasi <i>username</i> dan <i>password</i> . | <i>Username</i> dan <i>password</i> | Sistem akan memberikan peringatan kepada <i>user</i> apabila tidak mengisi <i>username</i> atau <i>password</i> . Selain itu apabila <i>password</i> dan <i>username</i> sama dengan yang terdaftar pada <i>database</i> , maka <i>user</i> dapat mengakses halaman utama. | Valid |
| 2 | Pengujian Form Master Data | Data yang dibutuhkan untuk masing-masing form. | Data yang harus diisi karena merupakan <i>primary key</i> pada masing-masing tabel yang ada di dalam <i>database</i> . | Sistem akan memberikan peringatan bahwa data yang diisi tidak lengkap dan data tersebut tidak akan disimpan dalam <i>database</i> apabila ada data yang tidak <i>valid</i> . Sebaliknya sistem akan menyimpan data yang <i>valid</i> ke dalam <i>database</i> . | Valid |

| | | | | | |
|---|------------------------------|--------------------------|---|--|-------|
| 3 | Pengujian Perhitungan TOPSIS | Data Penilaian | Data Penilaian yang dimasukkan oleh <i>user</i> . | Aplikasi memberikan hasil perhitungan yang sesuai dengan perhitungan manual menggunakan metode TOPSIS. | Valid |
| 4 | Pengujian Laporan | Laporan yang ditampilkan | Kode Penilaian | Aplikasi menghasilkan laporan penilaian dan <i>history</i> berdasarkan kode yang dimasukkan oleh <i>user</i> . | Valid |

Tabel 9 merupakan hasil pengujian yang dilakukan menggunakan metode *black box*. Hasil pengujian sistem menjelaskan bahwa proses hasil akhir yang direkomendasi menggunakan TOPSIS memiliki kesamaan dengan perhitungan TOPSIS yang dilakukan secara manual sehingga dapat disimpulkan bahwa implementasi metode TOPSIS dapat berjalan dengan baik pada sistem. Hasil pengujian dengan beberapa calon pengantin menjelaskan bahwa sistem yang dihasilkan dapat membantu calon pengantin dalam memberikan rekomendasi *vendor* pernikahan sehingga menghemat waktu dan biaya dalam proses *survey* dan pengambilan keputusan. Hasil pengujian dengan responden dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10 Hasil Pengujian Responden

| Pengujian <i>Form</i> Penilaian | Sangat Baik | Baik | Cukup | Kurang |
|---|-------------|-------|-------|--------|
| Bagaimana respons anda mengenai <i>form</i> penilaian <i>vendor</i> pernikahan? | 3 | 6 | 1 | - |
| Apakah <i>form</i> penilaian <i>vendor</i> telah sesuai dengan kebutuhan anda dalam menilai <i>vendor</i> pernikahan? | 3 | 6 | 1 | - |
| Bagaimana respons anda atas hasil rekomendasi yang dikeluarkan oleh sistem? | 3 | 5 | 2 | - |
| Apakah hasil yang dikeluarkan oleh sistem sudah memenuhi kebutuhan anda dalam mencari <i>vendor</i> pernikahan? | 4 | 6 | - | - |
| Total | 13 | 23 | 4 | - |
| Prosentase | 32.5% | 57.5% | 1% | - |

Tabel 10 merupakan hasil pengujian responden atas pengujian aplikasi. Aplikasi yang diuji adalah form penilaian dan hasil penilaian yang dikeluarkan oleh

sistem. Jumlah responden adalah 10 calon pengantin. Jumlah prosentasi dari masing-masing variabel dapat dilihat pada Tabel 10. Hasil pengujian menunjukkan sebanyak 99% responden menilai bahwa aplikasi yang dibuat dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

5. Simpulan

Berdasarkan pembahasan, pengujian, dan analisis sistem, maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem pendukung keputusan rekomendasi *vendor* pernikahan menggunakan metode TOPSIS dapat membantu calon pengantin dalam memilih *vendor* pernikahan berdasarkan nilai yang dimasukkan ke dalam sistem setelah melakukan *survey*.

Aplikasi yang masih berbasis *desktop* tidak memungkinkan seluruh calon pengantin dalam mengakses aplikasi. Saran dari penulis adalah aplikasi harus dibuat dalam bentuk *web* atau *mobile* sehingga mudah diakses baik oleh calon pengantin maupun setiap *vendor* pernikahan yang ada sehingga *survey* yang dilakukan oleh calon pengantin tidak melalui proses *door to door* melainkan melalui aplikasi yang sudah terintegrasi dengan setiap *vendor* pernikahan yang ada.

6. Daftar Pustaka

- [1] Sunarti, E. dkk. (2012). Kesiapan menikah dan pemenuhan tugas keluarga pada keluarga dengan anak prasekolah, *Jur.Ilm.Kel. & Kons*, 5,2, 110-119.
- [2] Panduwinata T. S. 2009, Sistem Pendukung Keputusan Perencanaan Pernikahan Untuk *Wedding Organizer* dengan Metode AHP Studi Kasus: Sidomukti & ANN Production, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer, Surabaya.
- [3] Christian, Y. 2012. Pembuatan Program Aplikasi SPK untuk Perencanaan Lokasi Resepsi Pernikahan dengan Metode *Promethee* Berbasis WEB. Universitas Surabaya. Surabaya
- [4] Guntoro, R. 2014, Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Vendor Acara Pernikahan Menggunakan Metode *Multi Attribute Global Inference of Quality* (MAGIC). Universitas Surabaya. Surabaya
- [5] Sprague. 1982. *Building Effective Decision Support Systems*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.
- [6] Kalirejo, W. 2010, *Sistem Pendukung Keputusan dengan Methode TOPSIS*, <http://w4hyuwidodo.wordpress.com/2010/07/07/sistem-pendukung-keputusan-dengan-methode-topsis/>. Diakses Tanggal 17 Januari 2012.
- [7] Nugroho, A. 2010, *Mengembangkan Aplikasi Basis Data Menggunakan C# + SQL Server*, Yogyakarta : Penerbit Andi Offset.